

Statoil

## Oljevern i Nord Fagseminar Faglig Forum 02.05.2018

Hanne Greiff Johnsen,  
Fagleder miljørisiko og oljevern, Statoil



Classification: Open

© Statoil ASA

2 mai 2018

# Innhold

- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- Teknologeutvikling
- Samarbeid med andre
- Oppsummering



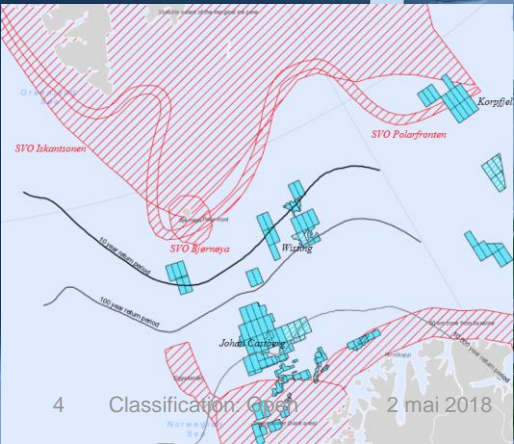
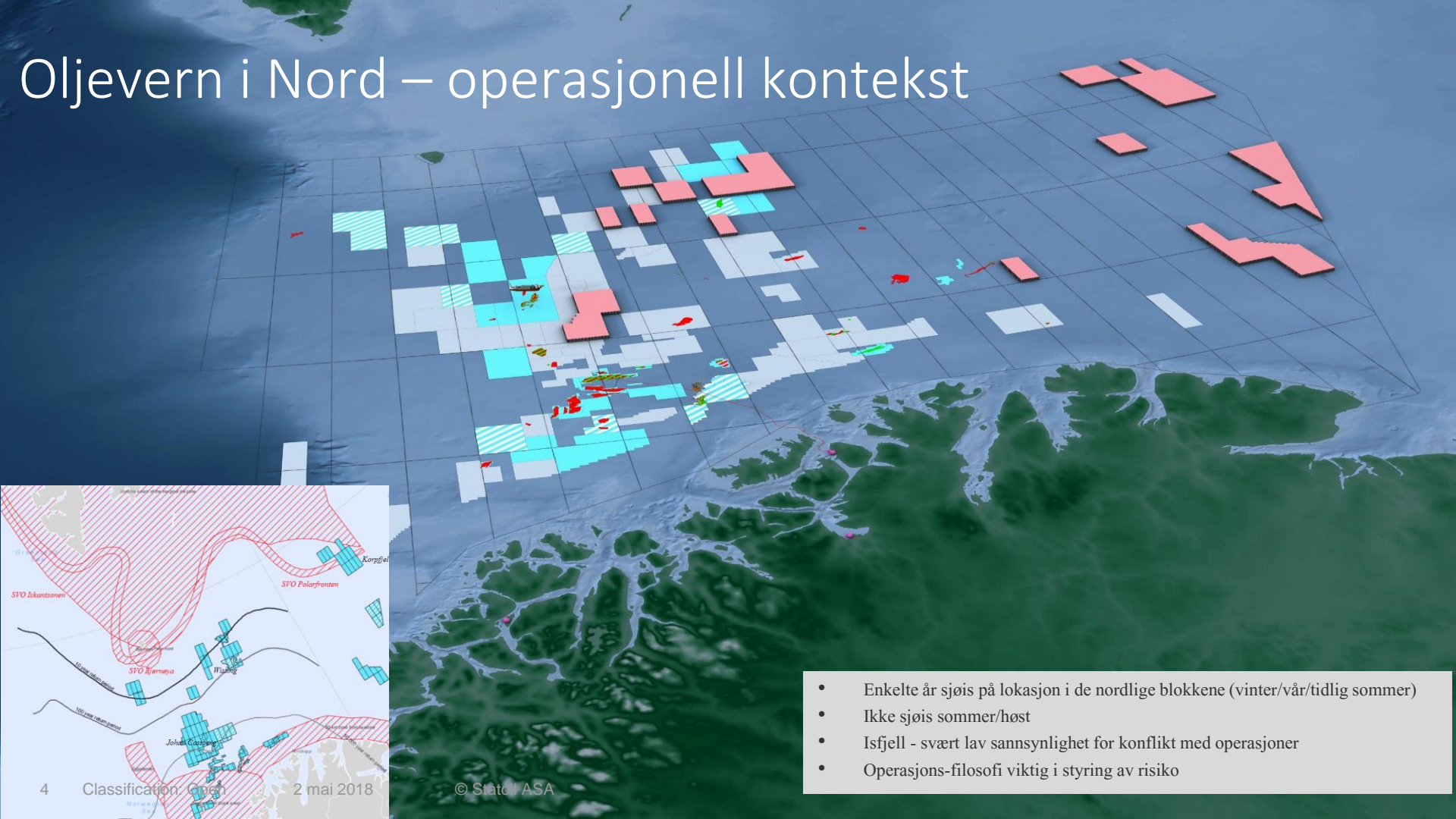
# Innhold

- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- Teknologeutvikling
- Samarbeid med andre
- Oppsummering





# Oljevern i Nord – operasjonell kontekst



- Enkelte år sjøis på lokasjon i de nordlige blokkene (vinter/vår/tidlig sommer)
- Ikke sjøis sommer/høst
- Isfjell - svært lav sannsynlighet for konflikt med operasjoner
- Operasjons-filosofi viktig i styring av risiko

# Innhold

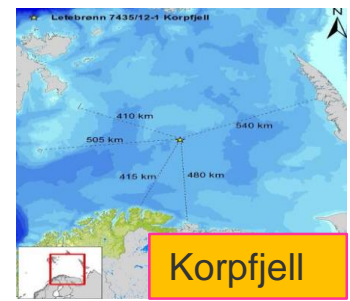
- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- Teknologeutvikling
- Samarbeid med andre
- Oppsummering



# Operasjonell mulighetsstudie oljevern

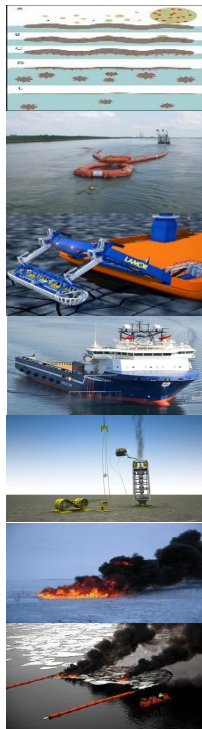
## Kapabilitetsanalyse – helårlig virksomhet

- Evaluering av flere oljevern-metoder i samspill
  - Mekanisk oppsamling
  - Dispergering
  - In-situ brenning
- Operasjonell kapabilitet varierer og er avhengig av ytre påvirkningsfaktorer («verktøy-kasse»)
- Viktig grunnlag for å identifisere utfordringer og sikre kontinuerlig forbedring og videreutvikling



# Operasjonell mulighetsstudie oljevern

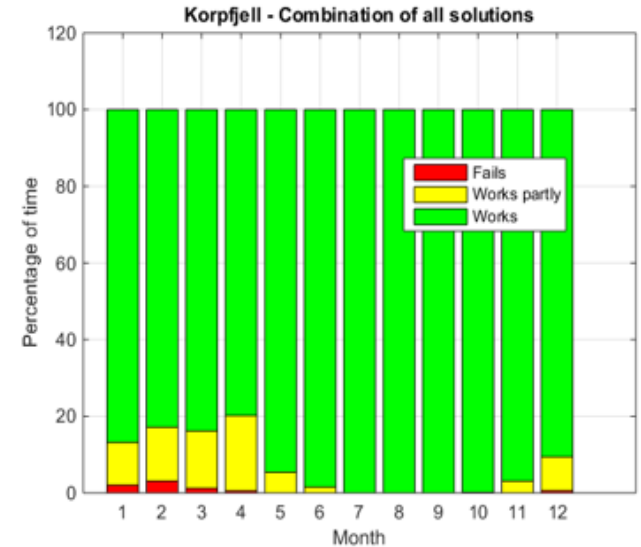
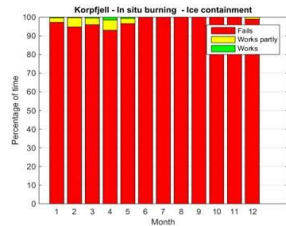
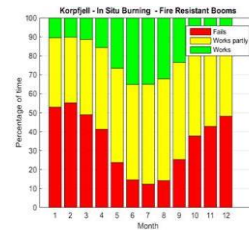
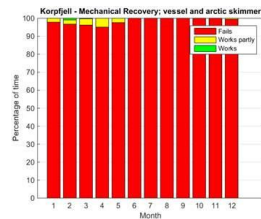
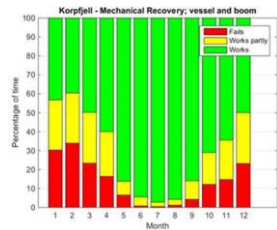
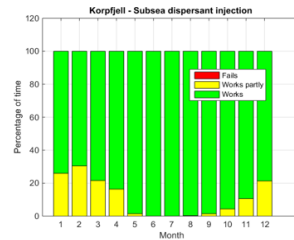
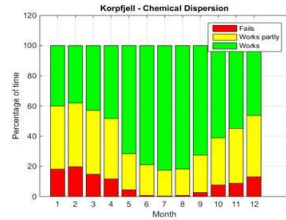
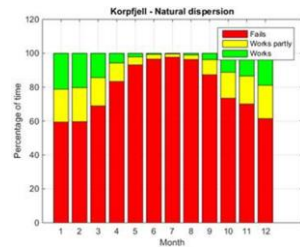
## Metodikk/tilnærming - flere oljevernmetoder i samspill



Response option	Wind	Waves	Structural icing	Ice coverage	Wind chill	Water depth
Natural dispersion due to wind/waves		> 3 m Hs		NOT APPLICABLE		
		2-3 m Hs				
		0-2 m Hs				
Mechanical recovery – vessel and boom		0-3 m Hs	Light icing	< 1/10	> -25	NA
		3-4 m Hs	Moderate icing	1/10 to 3/10	-25< WC <-35	
		> 4 m Hs	Heavy/Extreme	> 3/10	> -35	
Mechanical recovery – vessel and arctic skimmer	< 15 m/s		Light icing	> 9/10	> -25	
	15-25 m/s		Moderate icing	7/10 to 9/10	-25< WC <-35	
	> 25 m/s		Heavy/Extreme	< 7/10	> -35	
Chemical dispersion - vessel application	2-10 m/s		Light icing	< 1/10	> -25	
	10-15 m/s		Moderate icing	1/10 to 7/10	-25< WC <-35	
	>15 m/s		Heavy/Extreme	> 7/10	> -35	
Subsea dispersant injection (SSDI)		< 5 m Hs	Light icing	0 - 9/10	> -25	> 300 m
		> 5 m Hs	Moderate icing	> 9/10	-25< WC <-35	200m<WD<300m
		NA	Heavy/Extreme	NA	> -35	< 200 m
In-situ burning – ice containment	< 5 m/s		Light icing	7/10 to 9/10	> -25	NA
	5-10 m/s		Moderate icing	6/10 to 7/10	-25< WC <-35	
	> 10 m/s		Heavy/Extreme	> 9/10 & < 6/10	> -35	
In-situ burning (ISB) – fire resistant booms	< 5 m/s	0-2 m Hs	Light icing	< 1/10	> -25	
	5-10 m/s	2-3 m Hs	Moderate icing	1/10 to 3/10	-25< WC <-35	
	> 10 m/s	> 3 m Hs	Heavy/Extreme	> 3/10	> -35	

# Operasjonell mulighetsstudie oljevern

## Resultater Korpffjell

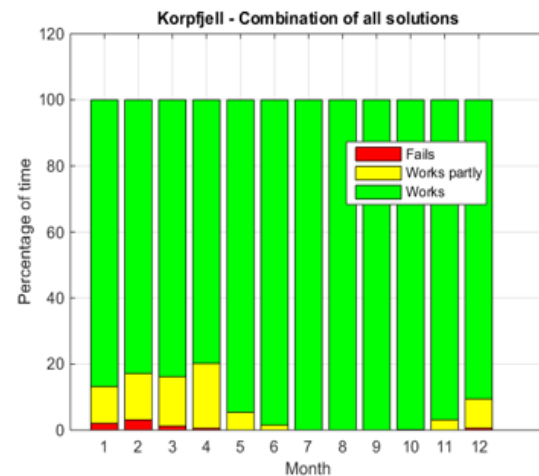




# Operasjonell mulighetsstudie oljevern

## Oppsummering

- Kombinasjon av eksisterende oljevern-teknikker viser operasjonell kapabilitet
- Identifiserte fokusområder for videre teknologi-utvikling (spesielt fokus isdekning > 30%)
  - Fjernmåling i is
  - Undervannsdispergering av olje, med fokus på grunnere havdyp
  - Kjemisk dispergering i is – operasjonsvindu
  - In situ brenning – operasjonsvindu



# Innhold

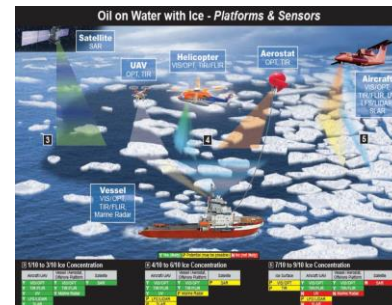
- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- **Teknologiutvikling**
- Samarbeid med andre
- Oppsummering



# Teknologiutvikling:

## Fjernmåling

- Maritime Broadband Radio (MBR) - sikrer felles situasjonsbilde
- Autonome farkoster som platform – deteksjon og overvåking
- Økt forståelse ulike sensorers deteksjons-evne og begrensinger gjennom stor-skala testing i is
- Videreutvikling og testing av radarteologi (eks. ISPAS radar, FMCW radar) og ulike sensorer

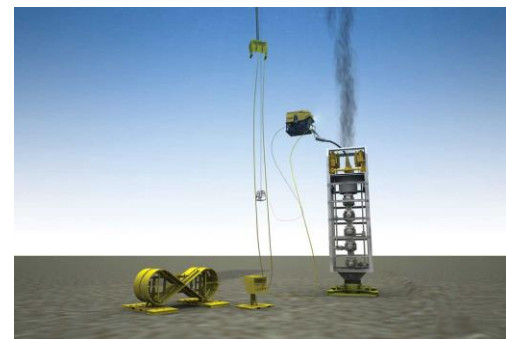


“Remote sensing guide to oil spill detection in ice-covered areas”

# Teknologiutvikling:

## Dispergering – kjemisk og mekanisk

- Effektivitet og skjebne til dispergert olje i kaldt klima og is
- Undervannsdispergering:
  - Oppdatert oljedriftsmodell for å predikere utslippets skjebne etter injeksjon av dispergeringsmidler
  - Parameterstudie og verktøy for å anslå hvilke felt/lokasjoner dette kan være et effektivt tiltak
  - Optimalisert injeksjon og monitorering (online)
  - Pågående studie for øke effektivitet av dispergering i grunne farvann (alternative teknologier)





# Innhold

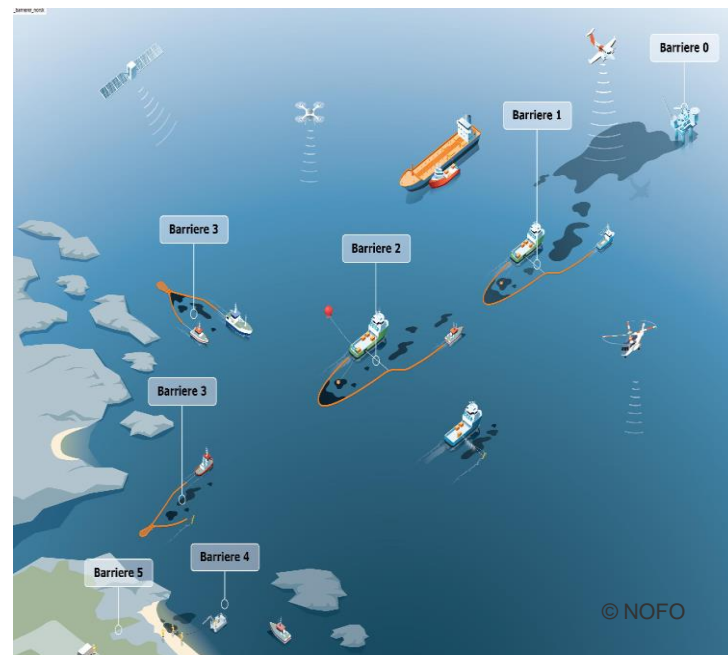
- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- Teknologeutvikling
- Samarbeid med andre
- Oppsummering



# Samarbeide med andre

## NOFO en viktig aktør

- Oljevern-øvelser i nord (kulde og is)
  - Isbryter i kombinasjon med oljevernutstyr
  - Utstyr i iskant og i kulde
  - Vinterisering
- Kurs og trening
- Vurdering ulike bekjempelsesmetoder
- NOFOs teknologiprogram 2015
- Nasjonale innsatsstyrker kystnær oljevernberedskap



# Samarbeide med andre

## Kystverket – grenseoverskridende forurensning

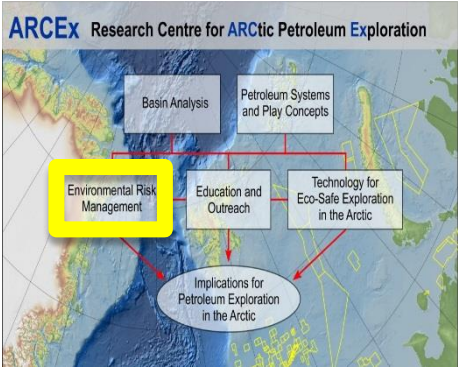
---

- «Joint Norwegian-Russian Contingency Plan for Oil Spill Response in the Barents Sea» (1994 og 2014)
  - Sikre gjensidig varsling ved oppdagelse av utslipp
  - Sikre iverksetting av tiltak for å hindre spredning
  - Sørge for nok ressurser for å drive en oljevernaksjon
  - Øvelser gjennomført med tre operatører der viktige avklaringsbehov avdekket



# Samarbeide med andre

Nasjonale og internasjonale langsiktige program med relevans for oljevern



[www.arcticresponsetechnology.org/](http://www.arcticresponsetechnology.org/)





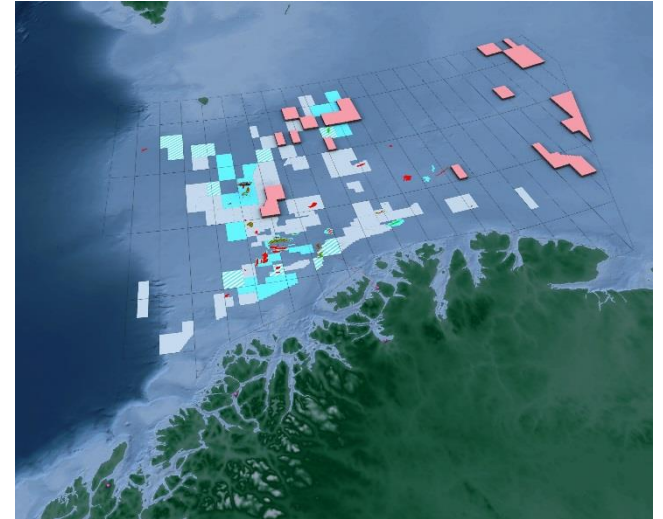
# Innhold

- Hvor er vi - operasjonell kontekst
- Operasjonell mulighetsstudie oljevern
- Teknologeutvikling
- Samarbeid med andre
- Oppsummering



# Oppsummering

- Beredskapsplanlegging og risikobilde avhengig av operasjonsfilosofi
- Bruk av alle oljevern-metoder i kombinasjon gir en robust beredskap
- Teknologi-utvikling for kontinuerlig forbedring av metoder og teknikker
- Samarbeid essensielt når vi beveger oss nordover





Takk for oppmerksomheten



We are Statoil

ALWAYS SAFE. HIGH VALUE. LOW CARBON

Oljevern i Nord

Fagseminar Faglig Forum 02.05.2018

Hanne Greiff Johnsen  
Fagleder miljørisiko og oljevern  
hanjo@statoil.com



Statoil